259

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1920 — THÈSE — N° _

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Eugène RIO

Né à Plœmeur (Morbihan), le 6 mai 1890

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

PARALYSIES TOTALES

DU PLEXUS BRACHIAL

DANS LES LUXATIONS DE L'ÉPAULE

Président : M. LEJARS, *professeur*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & Cie, ÉDITEURS

15, rue Racine, 15

1920

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESSEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	N...
Pathologie médicale	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale	GOSSET
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	P. CARNOT
Hygiène	Léon BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD WIDAL GILBERT CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	Pierre MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU LEJARS HARTMANN
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR COUVELAIRE N.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	BROCA
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN
Clinique oto-rhino-laryngologie	SEBILEAU

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BRANCA	LABBE (H.)	MOCQUOT	ROUVIERE
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	MULON	SCHWARTZ(A.)
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	SICARD
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TANON
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TERRIEN
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	TIFFENEAU
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	VILLARET
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	ZIMMERN
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE
ET DE MON FRÈRE

A MON PÈRE

A qui je dois tout.

A MA FEMME

En témoignage de ma tendre et profonde affection.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Docteur LEJARS

Professeur à la Faculté de Médecine
Chirurgien à l'Hôpital Saint-Antoine

A MES MAITRES DE L'ECOLE
DE MÉDECINE DE NANTES

A Monsieur le Professeur GROSSE

Faible gage de notre profonde reconnaissance.

AVANT-PROPOS

Nous voici arrivé au terme de notre vie d'étudiant, prolongée hélas par le plus grand des cataclysmes qui ait ensanglanté les temps passés et modernes.

Quelques mois encore, et nous aurons conquis ce diplôme si désiré, qui doit nous ouvrir une vie nouvelle, toute d'abnégation et de dévouement.

Aussi, avant d'abandonner et non certes sans regrets, cette Ecole de Médecine dont le souvenir sera pour nous l'un des meilleurs de notre existence, devons-nous nous acquitter d'un devoir de reconnaissance envers les Professeurs bienveillants, qui contribuèrent à nous faire ce que nous sommes.

Ayons d'abord un témoignage de profonde reconnaissance envers nos maîtres de l'Ecole de Médecine de Nantes qui jamais ne nous ont ménagé l'appui de leurs conseils.

Nous remercions particulièrement M. le professeur Lejars de l'honneur insigne qu'il nous fit en acceptant de présider notre thèse inaugurale.

Qu'il nous soit permis aussi de rendre hommage à M. le professeur Grosse qui nous à inspiré ce travail et nous a donné les conseils nécessaires pour le mener à bien.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

PARALYSIES TOTALES

DU PLEXUS BRACHIAL

DANS LES LUXATIONS DE L'ÉPAULE

HISTORIQUE

Les paralysies radiales sont depuis longtemps fort bien étudiées.

Pour nous en convaincre, il suffit de rappeler non seulement les auteurs modernes, mais les anciens même.

Nous voyons des médecins tels que Galien signaler le retentissement radiculaire dans les traumatismes du membre supérieur.

Dans une période plus récente de nombreux problèmes d'anatomie, de physiologie, de pathologie et de séméiologie ont été mis au point.

Galien est le premier, qui versé dans les connaissances anatomiques suffisantes des racines rachidiennes, ait rapporté des observations de paralysies radiculaires du plexus brachial.

Magendie et Ch. Bell, plus tard, ont contribué à la

physiologie de ce plexus. Puis nous voyons Duchenne (de Boulogne), étudier les paralysies limitées dans lesquels les abducteurs et fléchisseurs de l'avant-bras sont seulement intéressés.

Enfin Sécrétan, Mme Déjerine, Giraudau, Rendu, les travaux si complets de Duval et Guillain surtout ; Ferrier, Yeo, Lemeyrace, Forgue ont complété en grande partie cette étude, nous faisant connaître la répartition exacte, aux muscles, des fibres nerveuses différentes, provenant du plexus brachial, et le mode de production des paralysies.

Notre travail manquerait donc totalement d'originalité, si nous voulions nous appesantir sur les paralysies du plexus lui-même, mais ce que nous désirions plus modestement faire, c'est signaler un cas, qui, tout en se rapprochant en principe, de beaucoup d'autres, nous semble par son mode de production subit, son extension à la totalité du plexus, sa rareté être digne d'attirer l'attention.

Voici l'observation malheureusement unique que nous pouvons en présenter. Nous avons bien trouvé des cas qui eussent pu s'en rapprocher, mais nous avons préféré le conserver dans sa pureté, et ne pas le mélanger à d'autres qui auraient pu prêter à controverse facile et enlevé au nôtre sa qualité « d'exception ».

OBSERVATION

G. F..., cycliste d'Etat-Major du 1er d'artillerie, fait une chute de bicyclette le 20 novembre 1916 à 18 h. 1/2. Le blessé entre à l'hôpital de B..., à 23 h. 1/2.

Luxation en dedans de la coracoïde, avec déplacement marqué du bras, dont le coude est très éloigné du tronc. Réduction immédiate facile malgré le degré de la luxation.

La luxation réduite, on remarque que le sujet présente une *paralysie totale* du plexus brachial de ce côté. D'après les renseignements fournis par le blessé, la paralysie a été immédiate et totale sitôt l'accident, et à partir de ce moment le blessé n'a pu remuer ni la main, ni les doigts.

La main est en pronation et flexion sur l'avant-bras (attitude de la paralysie radiale) et retombe dans cette position dès qu'on la soulève, les doigts en demi-flexion.

La supination est impossible ainsi que la flexion et l'extension de l'avant-bras sur le bras. L'impotence fonctionnelle est complète ; la motilité du membre supérieur totalement abolie.

Anesthésie cutanée complète (contact, piqûre, sensation de chaleur ou de froid) de la main et des doigts, sensibilité plus obtuse sur l'avant-bras et le bras. Anesthésie complète de la région deltoïdienne.

En somme, tout le paquet nerveux semble touché (radial circonflexe, médian, cubital).

Le lendemain matin, 21 novembre, soit quatorze heures après l'accident, neuf heures après la réduction, les constatations cliniques sont les mêmes. Même attitude de la main. Même impotence fonctionnelle, même anesthésie cutanée, mais le blessé ressent des picotements et des douleurs dans la main et les doigts. Les doigts sont froids, légèrement cyanosés, couverts de sueurs.

22 novembre. — Le blessé commence à remuer les doigts, surtout les deux derniers. Le pouce et l'index sont immobiles, le médius ébauche quelques mouvements.

23 novembre. — Amélioration au point de vue de la motilité. Le blessé peut fléchir, étendre en partie l'avant-bras sur le bras ; mais il ne peut redresser la main, ni étendre les doigts. La flexion est encore à peine esquissée par le pouce. Au repos la main retombe toujours dans l'attitude de la paralysie radiale.

Au point de vue de la sensibilité, sensibilité normale du bras et de l'avant-bras. A l'épaule, anesthésie complète de la région deltoïdienne, excepté sur la largeur d'une paume de main (zone du circonflexe). Obtuse ou normale sur le reste de l'épaule.

A la main, sensibilité normale dans la région des nerfs cubital et médian. Obtuse sur le bord externe dorsal du médius. Abolie complètement sur la face dorsale de l'index et du pouce.

24 novembre. — L'amélioration s'accentue de jour en jour. Le blessé étend et fléchit les doigts, bien qu'encore incomplètement. Il peut mouvoir le pouce, le porter en opposition.

Le blessé est dirigé ce jour sur le centre de physiothérapie de Nancy où l'amélioration peu à peu se continue.

Donc :

1° Paralysie suite de luxation, mais paralysie très étendue, englobant la totalité des troncs nerveux du membre supérieur. Cas très rare, le propre des paralysies dans ces sortes d'accidents étant d'être plutôt localisées.

2° Prédominance surtout de cette paralysie sur le nerf circonflexe et le radial, sur le territoire desquels sont reparus en dernier lieu la motilité et la sensibilité.

ANATOMIE DU PLEXUS BRACHIAL

Un peu d'anatomie et de physiologie succincte du plexus brachial, nous semble nécessaire pour la compréhension exacte du mécanisme de cette paralysie.

Le plexus brachial est formé par l'anastomose des quatre dernières paires cervicales (branche antérieure des 5e, 6e, 7e et 8e racines cervicales) et de la première dorsale. C'est là, l'origine nes nerfs périphériques du membre supérieur.

Nous envisagerons pour son étude :

1° Les nerfs rachidiens : c'est le segment radiculaire du plexus.

2° Le plexus lui-même, formé par l'anastomose de ses différentes racines.

3° La distribution périphérique, ou branches terminales et collatérales du membre supérieur.

A) Segment radiculaire du plexus brachial

Il va du point d'émergence médullaire des racines à leur fusion en plexus dans le creux sous-claviculaire. Il se compose de deux portions. Une première intra-rachidienne va de l'émergence médullaire à la

sortie des nerfs hors du rachis. Une seconde extra-rachidienne qui se prolonge jusqu'au plexus lui-même.

C'est à angle aigu que la racine émerge de la moelle, au niveau du sillon collatéral antérieur, pour se rendre vers le trou de conjugaison, en suivant un trajet de plus en plus oblique en bas à mesure que l'on descend vers les nerfs inférieurs.

Leur longueur augmente donc de haut en bas. Disposition à connaître en pathologie, due au développement en hauteur, du rachis et à l'ascension de la moelle. Ces facteurs variant naturellement avec l'âge du sujet, jusqu'à son complet développement. Il faut aussi tenir compte de variations individuelles que nous ont signalées MM. Duval et Guilain.

Dans sa portion extra-rachidienne qui commence aux apophyses transverses en haut, au col de la première côte, en bas, les racines se coudent pour converger vers le plexus. Elles forment donc un triangle. La cinquième paire très oblique en bas et en dehors. La suivante l'est moins. La septième continue directement son trajet intra-rachidien. La huitième et la première dorsale se réfléchissant sous le pédicule vertébral remontent quelque peu.

Donc angle obtus à ouverture inférieure pour les deux paires supérieures ; trajet direct pour la médiane, enfin angle obtus en haut pour les deux inférieures. La première dorsale s'abaissant aussitôt sur le pédicule vertébral pour former ensuite un nouvel angle sous-costal ouvert en bas.

C'est donc un trajet bi coudé en N que forme ce dernier. Ceci très important pour la répercussion des mouvements du membre supérieur sur les racines du plexus brachial.

B) Le plexus brachial proprement dit

La formation du plexus est très variable suivant les individus. Il y a cependant une disposition qui peut être considérée comme type. La voici :

Les branches antérieures des cinquième et sixième paires cervicales se rejoignent pour former le tronc primaire supérieur. Les branches antérieures de la huitième cervicale et de la première dorsale font le tronc primaire inférieur. La branche antérieure de la septième cervicale reste indivise et forme seule le tronc primaire moyen. Ces troncs se divisent eux-mêmes en deux branches formant des troncs secondaires au nombre de trois.

I. — Tronc secondaire supérieur ou externe, formé par l'anastomose des branches antérieures et des troncs primaires supérieur et moyen.

II. — Tronc secondaire moyen ou postérieur formé par l'union des branches postérieures des trois troncs primaires.

III. — Tronc secondaire inférieur ou interne formé seulement par la branche antérieure du tronc primaire inférieur.

C) Branches terminales

C'est de ces troncs secondaires qu'émergent les branches terminales du plexus.

Le tronc secondaire supérieur donne naissance au musculo-cutané et à la racine externe du médian. C'est pourquoi avec Farabeuf nous l'appelons médico-musculo-cutané.

Le tronc secondaire moyen ou postérieur forme le radial et le circonflexe. C'est le radio-circonflexe de Farabeuf.

Le tronc secondaire inférieur donne naissance au brachial cutané interne et à son accessoire, au cubital et à la branche interne du médian. C'est le médio-cubito-cutané de Farabeuf.

Le médian provient des cinq nerfs constitutifs du plexus, il donne l'innervation aux muscles de la région antérieure de l'avant-bras, excepté au cubital antérieur et aux deux faisceaux internes du fléchisseur commun profond des doigts. Il donne aussi l'innervation à la main aux deux premiers lombricaux et à tous les muscles de l'éminence thénar, moins l'adducteur du pouce.

Le musculo-cutané naît des cinquième et sixième racines cervicales et se distribue aux trois muscles : biceps, brachial antérieur, coraco-brachial, de la région antérieure du bras.

Le cubital naît des huitième et première dorsale. Il innerve à l'avant-bras les deux faisceaux internes

du fléchisseur profond des doigts et le cubital antérieur ; à la main, les muscles de l'éminence hypothénar, l'adducteur du pouce, le court fléchisseur du pouce, les deux lombricaux internes, les interosseux dorsaux et palmaires.

Le radial provient des cinq racines constitutives du plexus, et innerve tous les muscles de la région postérieure du bras, ainsi que tous les muscles des régions postérieure et interne de l'avant-bras.

Le circonflexe provient également des cinq racines et se distribue aux muscles de l'épaule : deltoïde et petit rond.

En définitive, médian, musculo-cutané et cubital, branches terminales des troncs secondaires supérieur et inférieur sont destinés aux muscles pronato-fléchisseurs du bras.

Le tronc secondaire moyen ou radio-circonflexe est destiné aux muscles de la face postérieure du membre supérieur, et sont en conséquence : supinato-extenseurs.

Branches Collatérales

Quelques mots des collatérales. Elles sont toutes motrices excepté le circonflexe qui est mixte.

I) *Branches postérieures.* — Destinées aux muscles postérieurs. Ce sont : le nerf de l'angulaire et du rhomboïde, issu de la cinquième cervicale. Le nerf du grand dentelé. Le nerf du sous-scapulaire. Le nerf du grand rond (cinquième, sixième, septième cervi-

cale). Le nerf du grand dorsal (sixième et septième cervicale). Le nerf circonflexe (cinq racines). Le nerf sus-scapulaire (branche du tronc d'union des cinquième et sixième cervicale.

II) *Branches antérieures.* — Destinées aux muscles antérieurs de la ceinture scapulaire. Ce sont : Le nerf du sous-clavier (cinquième et sixième cervicale). Le nerf du grand pectoral (cinquième, sixième, septième cervicale). Le nerf du petit pectoral (huitième cervicale et première dorsale).

C'est donc tout le membre supérieur qui est innervé par le plexus, sauf :

A) La partie acromiale de l'épaule réservée au plexus cervical.

B)La face interne du bras innervée par les deuxième et troisième intercostaux et l'accessoire du brachial-cutané interne.

Anastomoses du plexus

Le plexus brachial n'est pas isolé, il reçoit à différentes hauteurs des anastomoses.

Le plexus cervical s'unit à lui, par une branche allant de la quatrième à la cinquième cervicale.

Le sympathique lui est uni en deux points :

1° Par un ou deux filets qui de la cinquième et sixième cervicale vont au ganglion cervical moyen ;

2° Par d'autres filets qui se détachent des septième, huitième cervicale et première dorsale pour se jeter

dans le nerf vertébral, portion du sympathique cervical.

Ces terminaisons sont controversées en particulier par Frank, Hirochfeld, Herbet. Mais nous ne pouvons dans ce travail que signaler le fait, sans nous y appesantir.

Rapports médicaux-chirurgicaux

Il faut les étudier dans les trois segments du plexus.

a) Dans son segment radiculaire.

La partie intrarachidienne des racines est avec la moelle dans le canal rachidien. Entourées dans tout leur trajet par la pie-mère, qui s'étale sur chaque racine et le tronc mixte, elles restent dans l'espace sous-arachnoïdien. A partir du point où le tronc unique perfore la dure-mère, l'arachnoïde vient au contact des racines qu'elle accompagne jusque dans le trou de conjugaison ;

b) La portion extrarachidienne des racines, traverse les scalènes. L'obliquité du muscle et son étalement progressif font que cette traversée est plus longue pour les racines inférieures. Le segment transclalénique caché derrière le sterno-mastoïdien dans la position normale de la tête, peut être palpé après rotation passive de la tête du côté opposé. Les nerfs, dans ce cas, apparaissent dans le creu sus-claviculaire.

Les nerfs sont superficiels sous l'aponévrose superficielle entre le sterno-mastoïdien et le trapèze ; sous

l'aponévrose moyenne englobant les sous-hyoïdiens. Enfin, ils sont directement palpables, surtout le tronc formé par le cinquième et le sixième, au point d'Erb, point situé à 2 centimètres au-dessus de la clavicule, en dehors du bord externe du sterno-mastoïdien.

Le huitième cervical et le premier dorsal sont en rapports intimes avec la sous-clavière ; en bas avec le dôme pleural et surtout avec son appareil suspenseur ;

b) Le plexus brachial lui-même repose sur le sous-scapulaire, à la limite supérieure de l'aisselle ; il est séparé du milieu de la clavicule par les vaisseaux sous-claviers ;

c) Le segment de distribution périphérique se trouve dans l'aisselle, en rapport : en avant, avec l'aponévrose clavi-coraco-pectorale qui recouvre le grand pectoral. En arrière, avec la tête humérale recouverte du sous-scapulaire. En dedans avec les premières côtes et le grand dentelé.

La veine axillaire est en avant du tronc médio-cubito-cutané. L'artère passe dans la fourche du médian.

PHYSIOLOGIE

La physiologie du plexus brachial comprend :

A) Territoire moteur des racines

En 1834, Panizza expérimentant sur le sciatique de la grenouille, conclut que les racines sont des conducteurs banaux de la motricité.

Ferrier, Yeo, montrent que chez le singe, l'excitation d'une racine provoque la contraction d'une série de muscles. Forgue, Lannegrace montrent que chaque racine n'a pas une fonction propre mais sert plutôt à l'innervation d'un territoire déterminé.

Ce sont Risiers, Russel, Thomburn qui complètent ces travaux et montrent que chaque muscle reçoit son innervation de plusieurs racines et qu'inversement chaque racine innerve plusieurs muscles.

Erb découvrit le point moteur qui porte son nom.

En résumé, et approximativement, voici les résultats auxquels on est arrivé. Les cinquième et sixième cervicales donnent l'innervation motrice au groupe d'Erb (deltoïde, brachial antérieur, coraco-brachial, long supinateur). Les septième et huitième cervicales

répondent aux muscles innervés par le radial. La première dorsale répond aux muscles innervés par le cubital et le médian.

B) Territoire sensitif des racines

Ceux-ci sont mieux connus que les territoires moteurs. Leur distribution ne concorde pas avec la distribution topographique d'un nerf périphérique. C'est sous forme de bandes longitudinales, parallèles à l'axe du membre.

Actuellement, on admet 4 bandes.

Une bande radiale, correspondant à la cinquième cervicale, occupant le bord externe du bras et empiétant un peu sur les faces antérieure et postérieure.

Une bande cubitale pour le bord interne envahissant une partie des faces antérieure et postérieure, correspondant à la huitième cervicale et à la première dorsale.

Deux bandes médianes : une antérieure et une postérieure, qui se subdivisent en trois autres bandes étroites, allant du bord radial au bord cubital. Elles correspondent à la sixième, septième et huitième cervicale.

C) Localisations médullaires des racines

Pour Déjerine, les racines antérieures de la moelle épinière proviennent des noyaux étagés les uns au-dessus des autres dans toute la hauteur de l'axe

gris antérieur. Chaque noyau fournirait seulement des fibres à la racine correspondante.

La localisation motrice serait donc segmentaire, et non nerveuse ou musculaire. C'est ce qui existe sans doute pour les localisations sensitives.

Celles-ci sont fort intéressantes, en nous apprenant qu'une paralysie radiculaire sensitive peut être simulée par une lésion des cornes postérieures, et pourquoi les lésions de la substance grise antérieure doivent être diagnostiquées d'avec les paralysies radiculaires.

D) Physiologie du nerf vertébral

Un dernier point à signaler dans ce travail, c'est la physiologie des rameaux communiquants du sympathique, cervical, la physiologie du nerf vertébral.

Mme Déjerine en a fait une étude exacte. Voici le résultat de ses expériences :

1° C'est seulement l'arrachement des racines inférieures et du premier nerf dorsal, qui produit des phénomènes oculo-papillaires (myosis, rétraction du globe de l'œil et de la fente palpébrale) ;

2° La section des racines inférieures du plexus, faite au niveau du trou de conjugaison, produit les mêmes phénomènes ;

3° La section des racines supérieures (6° et 7°) au niveau du trou de conjugaison ; l'arrachement de ces racines, ne sont jamais accompagnées de myosis ;

4° La section des racines soit supérieures, soit

inférieures du plexus, faite à 1 centimètre au plus en dehors des trous de conjugaison ne donne jamais lieu à ces phénomènes.

En résumé Mme Déjerine nous montre que les phénomènes oculo-papillaires sont dus à la section ou à l'arrachement du ramus communicans du premier nerf dorsal. Ce ramus contient donc les filets moteurs destinés à l'iris. Ces filets naissants de la moelle passent dans le ganglion cervical inférieur et remontent de là par le sympathique cervical au globe oculaire.

SYMPTOMATOLOGIE

A) Symptomes cliniques. — Nous constatons, dès l'entrée du blessé, l'absence de la tête humérale dans le creux axillaire. Une protubérance formée par cette tête, sous, ou plutôt en dedans de l'apophyse coracoïde. Le bras nettement déplacé, avec le coude très éloigné du tronc. Nous avons donc affaire à une luxation intra-coracoïdienne typique.

La réduction, comme c'est la règle, en est faite immédiatement, très facilement d'ailleurs, *sans emploie de manœuvres violentes.*

Aussi n'est-ce point là ce qui nous occupe surtout dans ce travail. Mais la luxation réduite, sans tiraillement, comme il a déjà été dit : nous constatons que le blessé présente une paralysie totale du plexus brachial. Non pas une paralysie élective d'abord, pour se généraliser dans la suite, mais bien une paralysie totale d'emblée.

1° *Aspect du membre.* — Le membre pend, inerte, flasque, le long du corps, en pronation forcée. La main est en pronation et flexion sur l'avant bras, retombant dans cette position dès qu'on veut la soulever. Les doigts légèrement fléchis ;

2° *Troubles moteurs*. — Tous les mouvements du poignet, des doigts, du coude, de l'épaule sont abolis. Le blessé réussirait seulement à faire quelques mouvements d'élévation de l'épaule grâce au spinal qui innerve le faisceau supérieur du trapèze ;

2° *Troubles sensitifs*. — Les troubles de la sensibilité sont très marqués. Anesthésie complète remontant non seulement au-dessus du pli du coude, mais occupant absolument toute l'étendue du membre supérieur. Anesthésie totale de la région deltoïdienne. A peine trouve-t-on à la partie supéro-interne du bras une zone dont la sensibilité est moins obtuse.

Mais cette zone répond sans doute à la partie innervée par les perforants des deuxième et troisième intercostaux.

Ceci n'entache donc pas le diagnostic.

4° *Troubles trophiques*. — Nous n'en constatons pas, ceux-ci n'ayant pas eu encore le temps de se produire. Nous nous réservons d'en parler au pronostic ;

5° *Troubles électriques*. — Ils sont d'une importance capitale, surtout si la paralysie prend une forme traînante.

Dans le cas qui nous occupe, on pourrait noter dans tous les territoires musculaires dépendant du plexus, une diminution considérable de l'excitabilité galvanique et faradique.

Pas de réactions de dégénérescence. Celle-ci n'aurait sans doute pas eu encore le temps de s'établir.

ETIOLOGIE

A quelle cause pourrons-nous attribuer cette paralysie totale du plexus brachial ?

Nous ne ferons que citer pour mémoire les origines médicales qui ne peuvent ici qu'être rejetées de prime abord.

a) Les névrites toxiques ou infectieuses. Elles se développent au cours de maladies longues et reconnues. Elles sont d'ailleurs rarement aussi généralisées, s'attaquant en général à un groupe particulier et donnant l'un des syndromes connus. Seule la névrite apoplectiforme de Dubois, par hémorragie du plexus, la simulerait un peu, mais les commémoratifs ne seraient pas les mêmes.

b) Les lésions méningées ou vertébrales. Le mal de Pott cervical inférieur donnant des exostoses, de la pachyméningite, des abcès froids, ne peut entrer ici en ligne de compte.

c) La pachyméningite cervicale hypertrophique, la syphilis méningée primitive ou secondaire sont rares ; elles peuvent être aussi complètes quand leur siège est au niveau du plexus. Nous les éléminons.

d) Les lésions extra-rachidiennes, comme les

tumeurs de la région cervicale ou sus-claviculaire peuvent donner par des exostoses, des compressions amenant une monoplégie brachiale. Mais nous éliminons aussi cette cause qui ne nous rappelle en rien le cas en face duquel nous nous trouvons.

e) Le froid n'a pas enfin à intervenir, le blessé n'ayant pas séjourné dehors, et étant venu se faire soigner aussitôt son accident.

Il nous faut donc nous rabattre sur une cause traumatique, mais laquelle ?

A première vue, c'est une lésion traumatique des racines, soit directe, soit indirecte.

Ce n'est pas une plaie de la région sous-claviculaire, ni une section accidentelle ou chirurgicale. Il nous reste les traumatismes de la région scapulaire dans lesquels rentre le cas :

1° Les fractures, surtout celles de la clavicule, peuvent s'accompagner de paralysie, par chevauchement exagéré du fragment interne qui vient comprimer le plexus. La fracture de l'humérus peut dans certains cas être en jeu, le fragment inférieur remonté venant faire pression. Une fracture du rachis, parfois même la simple luxation, donnent lieu à des désordres, surtout médullaires, il est vrai, mais pouvant s'associer à des lésions radiculaires ;

2° La consolidation de toutes ces fractures peut arriver, après formation d'un cal hypertrophique, soit à enclaver, soit surtout à comprimer le plexus brachial.

Signalons enfin un cas très rare : celui d'une col-

lection purulente soit chaude, soit froide, avec siège au creux axillaire par exemple.

Toutes ces causes d'ordre général ne sont pas applicables à notre cas, étant donné les commémoratifs.

A cause de la rapidité d'apparition de la paralysie (immédiate), de sa totalité, nous croyons pouvoir affirmer que la véritable étiologie est l'élongation du plexus lors de la chute.

Nous avons d'ailleurs de nombreux cas qui s'en rapprochent comme mécanisme, tout en ne présentant pas une similitude parfaite. Un ouvrier happé par une machine qui le tire fortement par le bras : un conducteur pris dans les rênes et traîné par son cheval emballé ; un voyageur enlevé par un tramway qu'il a voulu sans succès prendre en marche.

Ce même phénomène s'observe chez certains enfants soulevés par un bras pour les faire franchir un obstacle.

Enfin un mot seulement, pour mémoire, sur les paralysies obstétricales, faites toujours par le même mécanisme de la traction forcée, que cette traction proviennent au cours d'une version, pour dégager les bras, par exemple, au cours d'un accouchement normal (traction sur la tête pour dégager les épaules).

Donc dans le cas qui nous intéresse, et comme conclusion à ce chapitre : Nous pensons que la cause a été un élongation ayant intéressé tout le plexus, élongation fait au moment et par le mécanisme de la luxation. Nous savons l'objection qu'on peut faire, à

savoir que ce n'est pas la luxation, mais une réduction violente qui a amené la paralysie. Nous répéterons donc que dès la chute la paralysie était totale et que la réduction fut des plus faciles.

DIAGNOSTIC

Lors de l'arrivée du blessé à l'hôpital, l'interrogatoire nous renseigna aussitôt sur les conditions dans lesquelles s'était produit l'accident, et nous apprit surtout que quelques heures avant il jouissait entièrement de l'usage de ses deux bras.

A l'inspection du membre sur lequel s'était produit la chute, nous constatons l'aplatissement de l'épaule, consécutive à une luxation. La tête humérale fait saillie en avant et en dedans de la coracoïde. Le bras est très éloigné du tronc. La mensuration, nous donne une diminution apparente de la longueur du membre.

Explorant ensuite la motllité : Nous voyons que le blessé ne peut remuer ni le bras, ni la main, même après réduction de la luxation. La main en pronation et flexion légère sur l'avant-bras, retombe dans cette position dès qu'on l'abandonne à elle-même, simulant la paralysie radiale.

Les réflexes olécraniens, du long supinateur, des radiaux, des fléchisseurs de la main sont abolis.

Comme troubles sensitifs, anesthésie cutanée complète. Le blessé ne réagit ni au contact, ni à la

piqûre, ni au froid ou chaud. Cette anesthésie envahit jusqu'à la région deltoïdienne, passant à l'avant-bras et au bras par une zone de sensibilité un peu moins obtuse peut-être.

A l'examen électrique on ne trouverait pas de réaction de dégénérescence.

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL DE LA LUXATION

Le diagnostic de la luxation est à faire :

I. — Avec une contusion, dans laquelle on ne trouverait pas nettement, par suite du gonflement, ni le vide de la cavité glénoïde, ni la tête sous la coracoïde.

Quelquefois cependant une simple contusion avec déchirure peut donner de l'aplatissement par suite de paralysie et d'atrophie consécutive, mais ceci arrive plus tardivement ;

II. — Une luxation sous-acromiale de la clavicule. Dans ce cas le bras n'eût pas été en abduction. Les mouvements sont conservés et la saillie angulaire est formée par l'extrémité externe de la clavicule surplombant l'acromion ;

III. — La fracture du col de l'humérus est à écarter aussi, car l'épaule conserve alors sa forme convexe et la région sous-acromiale n'est pas dépressible. Le bras peut être rapproché du tronc et restera dans cette position grâce à la charnière de la fracture.

C'est donc bien à une luxation que nous avons affaire.

Après sa réduction, les signes de paralysie persis-

tent et d'après ce que nous en avons déjà dit à l'exposé des signes cliniques, c'est une paralysie totale du plexus brachial.

Le problème de ce second diagnostic, consiste donc à reconnaître la cause d'une monoplégie brachiale.

Naturellement, étant donné l'accident antérieur, on se trouve cantonné dans les causes d'origine traumatique : mais qu'il nous soit permis, pour complément d'étude, de dire quelques mots des causes médicales, sans lesquelles malgré tout notre examen serait incomplet :

a) La pseudo-paralysie syphilitique, la maladie de Parrot qui est un décollement des épiphyses ; l'hématome sous-périosté de la maladie de Barlow, s'en distinguent par la tuméfaction de la région juxta-épiphysaire, la mobilité de la diaphyse sur l'épiphyse, l'existence de stigmates de syphilis ou de scorbut ;

b) L'ostéomyélite donne des douleurs vives, de la fièvre et de graves phénomènes généraux. Ces maladies peuvent parfois simuler une monoplégie brachiale. Naturellement l'âge et les antécédents donneraient aussitôt moyen d'éliminer ces diagnostics ;

c) Les paralysies d'origine cérébrale sont plutôt rares et en somme, n'appartiennent qu'aux lésions corticales (centre du membre supérieur dans la zone de Rolando).

Les lésions de la capsule interne ou du faisceau pyramidal, ne sont pas assez localisées pour donner une simple monoplégie. On trouverait d'ailleurs avec

elles d'autres manifestations (aphasie, épilepsie, etc.), s'accompagnant de contracture, d'exagération des réflexes tendineux ;

d) Les paralysies médullaires ; la paralysie infantile ; mais l'âge est une indication, et de plus cette paralysie est élective et non totale. Aux mêmes symptômes on diagnostique la paralysie spinale aiguë chez l'adulte.

La syringomyélie peut prendre l'aspect d'une monoplégie brachiale, mais elle n'est jamais soudaine. On y trouve la dissociation syringomyélique, une cypho-scoliose, des réflexes exagérés, des troubles trophiques au niveau des doigts.

L'hématomyélie, qui reste d'ailleurs rarement limitée au bras seulement.

On peut encore trouver des paralysies totales à la suite de cause intervenant sur les nerfs eux-mêmes au creux de l'aisselle. Il s'agit le plus souvent de tumeurs quelconques : une adénopathie, une hémorragie. C'est dans ce dernier cas que l'on peut observer une véritable paralysie apoplectiforme.

Une névrite périphérique peut parfois être en cause, mais la douleur à la pression et spontanée, l'histoire du malade font le diagnostic en faisant trouver un métier exposé aux intoxications par des composés arséniés, mercuriels, etc...

Les amyotrophies après trauma. On ne doit pas perdre de vue cette notion, mais la marche en est lente, c'est plutôt une complication qu'on voit évoluer plus tard.

Enfin on peut faire le diagnostic différentiel d'avec tout ce qui de près ou de loin s'en rapprochait, tel que : les polyomyélites chroniques, la paralysie spinale aiguë de Duchenne, la sclérose latérale amyotrophique, la monoplégie hystérique.

Cette dernière plus intéressante nous donne une paralysie flasque avec anesthésie. Il y aurait, toute autre considération mise à part, la période d'incubation. Elle subirait le phénomène de transfert. L'anesthésie de l'hystérie finit brusquement au haut du membre (en manche de veste). Dans la paralysie du plexus brachial, même totale, il y a une zone moins touchée à la face interne du bras. On trouve chez l'hystérique une zone spasmogène au point traumatisé. Enfin on retrouve les stigmates caractéristiques : crises nerveuses, émotivité, abolition du réflexe pharyngien, rétrécissement du champ visuel, etc.

Tous ces diagnostics éliminés facilement, nous restons en présence, comme conclusion, d'une luxation de l'épaule qui, réduite, laissait après elle une paralysie totale du plexus brachial, paralysie provoquée ni par une fracture, ni par une compression ou un enclavement, ni par une contusion ou quelqu'un des autres mécanismes cités.

Aussi sommes-nous obligés d'en faire en définitive une élongation de tout le plexus, au moment de la chute elle-même.

TRAITEMENT

1° *Causal.* — Comme dans toute paralysie du plexus, qu'elle soit totale ou partielle, il faut d'abord commencer par supprimer, si possible, la cause, qu'elle soit une gomme, un hématome, une fracture, etc..,

Dans le cas qui nous intéresse, c'était une luxation. Celle-ci fut donc réduite, par des manœuvres aussi douces que possible. Avec des tractions lentes sur le bras, la tête put très facilement être repoussée dans la cavité glénoïde.

Pour le traitement de la paralysie elle-même, deux méthodes sont à employer :

A) Le traitement médical, avec des bains de bras à l'eau salée ; des frictions à l'alcool camphré ; des massages quotidiens sur tout le membre ; des mouvements passifs pour empêcher la dégénérescence musculaire consécutive à une inaction fonctionnelle assez longue.

Mais le traitement le plus important est l'électrothérapie.

Un point essentiel, c'est de l'employer d'une façon tout à fait précoce.

On emploie des courants galvaniques et faradiques.

Dans les paralysies étendues, il est vrai, mais qui ont tendance à s'améliorer, comme dans celui qui nous intéresse, le courant faradique peut être employé. Il faut alors commencer par des courants induits de tension modérée, ceux produits par une bobine à gros fils par exemple.

On n'emploie d'abord que des courants à intermittences rares ou fréquentes. Plus tard, quand la réparation s'opère bien, on continue par des courants à intermittences fréquentes, rythmant les excitations à l'aide d'un interrupteur placé sur le trajet.

Si au début il y avait atrophie rapide, dégénérescence des muscles et des nerfs, ce sont les courants galvaniques stables ou mieux amplifiés par de faibles oscillations de fermeture et d'ouverture du courant qui seraient utiles.

Il faut naturellement avoir toujours une intensité faible.

En général, 5 à 10 milliampères suffisent. Encore faut-il réduire, si l'on provoque des contractions d'ouverture et de fermeture. Il faut, dans ce cas, s'en tenir à juste ce qu'il faut pour provoquer la contraction musculaire minima.

Mais dire exactement tout à fait au début comment évoluera une paralysie d'emblée totale du plexus brachial est fort difficile. Aussi, dans la majorité des cas, aime-t-on mieux s'en tenir à la règle générale, c'est-à-dire commencer d'emblée par des courants

galvaniques constants, et suivant l'évolution donnée par l'examen électrique, provoquer quelques contractions musculaires soit au moyen du faradique avec bobine à gros fil et lentes interruptions, soit avec le galvanique rythmé quand il y aura abolition de l'excitation galvanique.

Pour être utiles, il faut faire ces applications deux à trois fois par semaine, et interrompre de temps à autre le traitement. Il est en effet d'observation courante que le traitement semble agir plus efficacement et plus vite quand il est repris après une période de repos.

Enfin, dans l'intervalle des séances de massage et d'électrisation, il est bon, pour éviter l'élongation des extenseurs, de maintenir redressés la main et les doigts, par un appareil placé à la face antérieure de l'avant-bras et à la face palmaire de la main.

PRONOSTIC

Il varie dans les différents cas avec l'âge du malade. Il est grave par exemple chez l'enfant dont les tissus ne sont pas développés et où l'on peut surtout, si la paralysie dure longtemps, assister à un arrêt de la croissance du membre.

La cause est aussi facteur important du pronostic. Les sections autrefois considérées comme irréparables subissent une amélioration notable par la nature. Les paralysies médicales se réparent souvent après disparition de la cause. Dans les paralysies traumatiques, c'est l'intensité du trauma qui naturellement influe ; s'il y a rupture ou arrachement la lésion est définitive.

Dans un bon pronostic, il faut tenir grand compte des réactions électriques qui renseignent sur le degré des lésions.

Quatre catégories à différencier

A) Le nerf et le muscle présentent de l'hypo ou de l'hyperexcitabilité faradique ou galvanique. La secousse est bonne. La guérison sera rapide.

B) La dégénérescence est partielle, le nerf répond encore aux courants, mais le muscle présente de l'hypoexcitabilité galvanique et faradique, de l'inégalité polaire, avec une formule normale ou non, mais du ralentissement de la contraction. Avec un bon traitement institué de suite, le résultat pourra être bon, mais il sera long à obtenir.

C) Les nerfs sont inexcitables au faradique et galvanique, les muscles présentent de l'inexcitabilité faradique, de l'hyper ou de l'hypoexcitabilité galvanique avec une contraction lente.

Ces cas sont très mauvais ; parfois ils guérissent cependant, mais alors après des années de traitement.

D) Les muscles et les nerfs ne réagissent plus ni au galvanique, ni au faradique ; tout dégénère donc et le pronostic est désespéré.

Enfin une chose essentielle pour l'établissement du pronostic ; c'est la plus ou moins grande rapidité avec laquelle est appliqué le traitement électrique après le trauma. Le résultat est d'autant meilleur qu'il a été institué d'une façon plus précoce.

Notre paralysie totale rentrerait évidemment dans le premier de ces cas, étant donné l'examen clinique et l'évolution. Dès les jours suivants elle s'améliorait, puisque quatorze heures après la réduction, le blessé ressentait déjà des picotements dans la main. Un jour après, il remuait un peu l'annulaire et l'auriculaire.

Le 23 novembre, il fléchissait et étendait l'avant-

bras sur le bras. Le 24 il étendait et fléchissait les doigts.

En conséquence, nous estimons que le pronostic à porter dans notre cas est excellent, que les lésions ne sont pas trop étendues, et qu'avec un traitement électrique convenable, institué de suite, la restitution *ad integrum* doit se produire.

CONCLUSIONS

I. — Les luxations traumatiques de l'épaule peuvent s'accompagner de paralysie du plexus brachial.

Celles-ci sont le plus souvent partielles et limitées à un ou plusieurs troncs nerveux.

II. — La paralysie totale du plexus brachial est exceptionnelle. Elle peut néanmoins s'observer ainsi que nous en rapportons un cas.

III. — L'origine des paralysies localisées peut être discutée et variable comme causes. L'origine de la paralysie totale ne peut être que l'élongation du plexus par violence du traumatisme et l'attitude spéciale du membre au moment de l'accident.

Le Président de la thèse,
LEJARS

Le Doyen :
ROGER

Vu et permis d'imprimer
Pour le Vice-Recteur de l'Académie de Paris :
ROUSTAN

BIBLIOGRAPHIE

Amieux-Addi. — Contribution à l'étude des paralysies radiculaires du plexus brachial.

Apert et Stéoenin. — Paralysie radiculaire supérieure du plexus brachial.

Brissaud. — Paralysie radiculaire du plexus brachial, d'origine traumatique (Semaine médicale, 1892 (1871).

— Sur les paralysies du type radiculaire dans la syringomyélie, 1899, 202.

Collet. — Précis de pathologie interne.

Déjerine-Klumpke. — C. r. de la Société de Biologie. Paris, 1909, 334-337.

Dieulafoy. — Manuel de pathologie interne.

Duchenne. — De l'électrisation localisée. Dufour P., 3e édition.

Duval (P.) et Guillain (G.). — Pathogénie des accidents nerveux consécutifs aux luxations et traumatismes de l'épaule ; paralysies radiculaires traumatiques du plexus brachial (Arch. génér. de méd., 1898, 143-191).

— Sur le mécanisme de la production des paralysies radiculaires traumatiques du plexus brachial (Gaz. Hebd. de méd., 1900, 649).

Enriquez, Berge, Lamy, Laffitte. — Traité de méd., IV, 725.

Œconomos. — Les paralysies radiculaires du plexus brachial (Gaz. d. Hôp., 1912).

Farabœuf, Ferrier et Yéo. — Proc. of. the royal society of London, 1881.

Forgue. — Thèse de Montpellier, 1883.

François-Frank. — Journal de physiologie et de pathol. générale, 1899, 453-1202.

Galien. — De officina médici.

Gangolphe. — Paralysie radical. traumat. du plexus brachial (Lyon-médic., 1906).

Giraudan. — Revue de médecine, 1884.

Grenet. — Les paralysies du plexus brachial (Arch. gén. de méd., 1900).

Guiet. — Thèse de Montpellier, 1912.

Huet-Duval et Guillain. — Pathogénie des paralysies radiculaires du plexus brachial (Revue neurol., 1900).

Lannegrace et Forgue. — Acad. d. sciences, 1883.

Lejars. — Leçons de chirurgie. Paris, 1895.

Paniza. — Annali. universi. di medi., 1834.

Picque. — Paralysie radiculaire du plexus brachial par cal vicieux de la clavicule (Revue de chirurg., 1909).

Pitres et Vaillard. — Traité de médecine et de thérapeutique de Brouardel.

Poirier. — Traité d'anatomie.

Rendu. — Leçons de clinique médicale, t. 2, 286.

Raymond. — Paralysie radiculaire du plexus brachial (Presse méd., 1895).

Secrétan. — Thèse de Paris, 1892.

Teissier. — De la valeur thérapeutique des courants continus.

Tuffier. — Paralysie radiculaire totale du plexus brachial, par chute sur le moignon de l'épaule (Revue de chir., 1899).

Imp. de la Faculté de Médecine, 15, rue Racine. Paris — 4550-20